

*XLIII. An Account of the Observations made
on the same Transit at Upsal in Sweden:
In a Letter to Mr. Benjamin Wilson,
F. R. S. from Mr. Thorbern Bergman,
of Upsal.*

Amplissime atque Celeberrime Domine,

Read Nov. 19, 1761. **Q**Uamvis adhuc nesciam, utrum mea epistola, mense Majo scripta, in tuas pervenerit manus, necne; interim tamen justæ mihi jam adsunt scribendi rationes. Accepi nimirum, mense Junio, tuum librum de electricitate à Domino Ferner, uti tuum donum transmissum, pro quo gratias ago debeoque maximas.

Voluptate eum perlegi; optans velles, in nova editione, recentiora tua tentamina, quæ Trans. Philosoph. inserta sunt, addere; adeo ut simul haberi possent tua experimenta, quæ jam sparsa querere necessum est.

Ad Veneris transitum per discum Solis, die 6 Junii, rite observandum, astronomi Upsalenses, diebus antecedentibus, omni cura et studio, cuncta in observatorio, quæ huic fini inservire possent, præpararunt; omniaque, favente cœlo, dicto die feliciter peracta sunt. D^{us} Professor Strömer tubo astronomico viginti pedum introitum et exitum contemplatus est; Dominus Observator Mallet usus est catadioptrico octodecim digitor. Angl. instructo Dollondi micrometro objectivo, cuius distantia focalis est triginta ped. Angl. ego vero telescopium astronomicum adhibui 21 ped. Suec. seu circ. 19 ped. Gallic. cuius vitrum oculare habet distantiam focalem

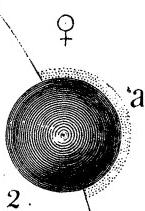
G g 2

2.9

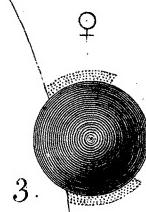
2.9 dig. Suec. Per vitrum rubrum tenuem, ingressum, egressum autem, per crassius vidi. Hac occasione phænomena nonnulla minus expectata adparuerunt. Imprimis, Venerem atmosphæra circumdatam observasse credimus; sequentibus nixi rationibus. Scilicet, ante completam immersionem, seu adhuc quarta circiter parte diametri Veneris extra marginem Solis existente, tota Venus visa est; nam pars extra prominens debili lumine erat cincta, uti Fig. 1. monstrat. [Vide Tab. VIII.] Hoc vero longe clarissimum sub emersione notatum fuit; etenim, initio, partem extra Solis marginem prominentem simile lumen, sed clarissimum circumdedit, cuius tamen particula α (Fig. 2.) à Sole maxime distans, eo magis fuit debilitata, quo magis evasit Venus; adeo ut tandem non nisi cornua (Fig. 3.) conspici possent. Interim tamen, usque dum centrum Veneris egressum erat, lumen hocce integrum videbam. Aliud præterea phænomenon adnotatum fuit; quod forsan ex valida radiorum Solis refractione, in transitu per atmosphærā Veneris, explicari potest. Circa contactum interiorem, seu dum limbis Veneris à Solis interiore separaretur, hoc non momento evenit; sed haud aliter ac binæ guttæ aqueæ, separandæ interfæ, ligamentum formant, ita quoque è Venere ad marginem Solis tuberculum nigrum extendebatur (Fig. 4.) Hoc vero ligamento tandem in medio rumpente, momento adparuit distantia limbi proximi Veneris à margine Solis æqualis circiter octavæ parti diametri Veneris. Circa emersionem eadem fere adparentia occurrebat, quamvis non adeo distincte, et in contactu ultimo ligamento quasi Soli cohærebat Venus (Fig. 5.)



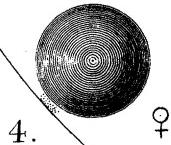
Fig. 1.



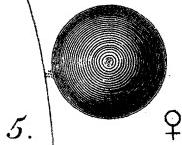
2.



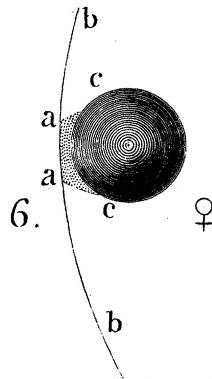
3.



4.



5.



6.

Momenta, quæ circa immersionem et emersionem adnotavi, quæque à reliquorum observationibus parum differunt, sunt sequentia.

Tempus astronomicum verum die 5 Junii.

	Hor.	Min.	Sec.
Primum adpulsum ad Solis marginem observare impossibile fuit, nec ullam marginis excavationem vidi ante - - - - - } 15 21	15	21	
Cornua Solis <i>bac</i> , <i>bac</i> , (Fig. 6.) tantummodo debili atmosphæræ lumine <i>aa</i> separata vidi - - }	15	37	28
Contactum interiorem, seu momentum quo cornua <i>bac</i> , <i>bac</i> , confluabant aestimavi - - - - - } 15 37 43	15	37	43
Venus egrediens Solem interne tangere, seu ejus marginem aperire mihi visa est - - - - - }	21	28	9
Contactum vero exteriorem, seu ultimum Veneris vestigium in margine Solis vidi - - - - - }	21	46	30

Observationes sub ipso transitu ad orbitam determinandam factas jam prætereo, hoc tantum addens; Dominum Mallet sat adcurate definitissime diametrum Veneris inter 57 et 58 secunda. Præterea in variis intra regnum locis rarissimum hocce spectaculum feliciter observatum est, imprimis Stockholmiae.

In Suecia notum est meteoron quoddam, lingua vernacula Kornbleck dictum, quod fulgurationem hordei significat. Adparet nimirum vespertino tempore, præcipue mensis Augusti, dum hordeum maturari incipit; unde denominatio sumta est. Consistit autem hoc in

...niguratione quadam tacita absque ullo inseguente murmure vel tonitru, cœlo plerumque omnimodo sereno existente. Diu incertum fuit quid sint; æstate vero proxime præterlapsa, didici, à fulgure tonante vix esse distincta.

Semper enim, dum ejusmodi fulgurationes hordei visæ fuerint, alicubi, juxta horizontem, nubeculam detegere potui, ex qua oriebantur. Deinde etiam compcri, eodem tempore tonasse, ad magnam distantiam, in ea plaga ubi nubes esset observata. Itaque in eo tantum à communi fulgure differre videntur, quod ob distantiam obmutescant. Præterea nullus dubito, quin die sæpe fiant, quamvis fortiore lumine dispreat. Fieri quoque potest, ut interdum nubes fulgurans, paullum infra horizontem natans, nihilominus, per lumen reflexum, fulgurationes supra eandem caussetur.

Una vel altera vice pluviam vesperi cadentem adeo electricam observavi, ut ad ejus contactum omnia scintillarent; terraque undis quasi igneis obtegeretur; absque tamen omni tonitru. Idem interdum nive accidit. Est præterea aliud fulguris muti genus, quod fero autumno et hieme conspicitur, cujus ortus difficilius explicatur; saltem alio modo procreari videtur quam tonans; nam tonitrua hieme ignoramus.

Hæc phænomena observavi, et dum cœlum serenum, et dum nubibus omnino erat tectum. Quantum vero adhuc ex propriis observationibus colligere possum, ultra nubium regionem elevata sunt. Sed de his alia occasione plura. Interea mihi favere pergas. Permaneo

Celeberrimi nominis tui

cultor observatissimus,

Dabam Upsalæ,
die 28 Augusti 1761.

Thorbern Bergman.